Hubbell Industrial Controls, Inc.
Una subsidiaria de Hubbell Incorporated
4301 Cheyenne Dr.
Archdale, NC 27263



Teléfono (336) 434-2800
FAX (336) 434-2803

Manual de Instrucciones

Controlador para Bomba Auxiliar de Compensación de Presión

Modelo LX-600

Publicación No. 194

Diciembre, 1999

A. Recepción, Manejo y Almacenamiento

1. Inmediatamente después de recibir, desempaque cuidadosamente el Controlador para verificar que no haya sufrido daños durante el envío. Si presenta señales de daños o manejo rudo, presente una queja por daños al transportista.
2. Si el Controlador va a almacenarse, cúbralo y colóquelo en un lugar limpio y seco. Evite los lugares sin calefacción donde la condensación puede dañar el aislamiento o causar corrosión en las partes metálicas.

B. Inspección e Instrucciones de Instalación

Nota: Para abrir el gabinete del LX-600 consulte la Figura 1 que aparece en la página 4.

1. Consulte la placa de datos del motor para comparar el voltaje, la corriente y la potencia indicada con los de la placa de datos del Controlador y verificar que correspondan.
2. Manipule todos los relevadores, interruptores y contactores sin corriente para ver si operan libremente.
3. Revise el cableado del panel y los montajes del componente para detectar tornillos flojos como consecuencia de la vibración sufrida durante el embarque.
4. Examine las conexiones principales del transformador de energía del control para verificar que concuerden con el voltaje de línea de la corriente de entrada.
5. Monte el Controlador firmemente sobre una superficie firme o sólida y que no sea combustible, de manera que el Controlador no sufra demasiada vibración. El exceso de vibración puede causar la operación incorrecta del interruptor de presión. Nivele los Controladores con el interruptor de presión MERCOID, viendo a través de los tornillos de la cubierta.

Advertencia: Aísle la fuente de energía antes de conectar las puntas de corriente para evitar el riesgo de descargas o accidentes.

6. Conecte los cables de energía de entrada a la parte superior, lado de la línea, del interruptor desconectador con fusibles en las terminales marcadas como L1, L2, y L3. Conecte las puntas principales del motor a las terminales de sobrecarga térmica marcadas como T1, T2, y T3.
7. Conecte la línea sensora de presión de agua al conector del interruptor de presión localizado en la parte inferior del gabinete del Controlador. Consulte en NFPA 20 la información referente a la instalación de la línea sensora.
8. Interruptores MERCOID. Retire suavemente el empaque de espuma que está entre el interruptor de mercurio y el tubo Bourdon. Retire las instrucciones de instalación que están encima del tubo.

C. Ajustes y Prueba Preliminares

1. Revise que la corriente de entrada tenga los voltajes correctos en todas las fases, antes de cerrar el desconectador de seguridad. Se deben instalar fusibles de energía, a menos que éstos se hayan adquirido como una opción de fábrica.

2. Ajuste los puntos de referencia del interruptor de presión para satisfacer los requisitos del sistema de agua.

   Los valores del interruptor de presión MERCOID se localizan en el lado derecho del mismo. . Ajuste el indicador superior al valor de presión de paro requerido (STOP - HIGH) . Ajuste el indicador inferior al valor de presión de inicio (START - LOW) requerido.

   Para ajustar los valores del interruptor de presión ALCO, afloje el tornillo de retención para quitar la cubierta. Viendo de frente a la escala, gire el tornillo derecho que está en la parte superior del interruptor para ajustar el valor de presión de paro (alto) (STOP - HIGH), indicador rojo. Gire el tornillo izquierdo que está en la parte superior del interruptor, para ajustar el valor de presión de inicio (bajo) (START - LOW), indicador verde.

   La escala del interruptor de presión se usa solamente para ajustar la posición inicial de los indicadores. Durante las pruebas del Controlador, verifique los valores del interruptor de presión consultando el manómetro del sistema. Vuelva a ajustar los valores según sea necesario hasta obtener los valores de paro (STOP) e inicio (START) deseados. Para mayor información sobre cómo ajustar los valores, consulte las instrucciones que vienen en el paquete del interruptor de presión MERCOID y las de NFPA 20.

3. Si se instala un temporizador de funcionamiento mínimo, revise que tenga al ajuste de tiempo correcto. Aproximadamente un minuto por cada diez caballos de fuerza es lo apropiado.

4. Verifique que el valor de corriente ajustable de la sobrecarga térmica sea igual a la corriente nominal del motor.

5. La sobrecarga térmica se ajusta en fábrica para el restablecimiento automático de los contactos de reposo 95-96 y los contactos de trabajo 97-98. Para probar, mueva el indicador de restablecimiento Reset a Man y oprima la barra pequeña en la dirección de prueba (TEST) para disparar. El indicador de posición de contacto rojo indicará que el relevador se ha disparado. Oprima el botón de reestablecimiento manual (Reset) de color azul para reestablecer. Observe que la flecha R/RO del botón Reset está en la posición RO para evitar que los contactos de reposo 95-96 se cierren hasta que se libere el botón de reestablecimiento manual (Reset) color azul. Mueva el indicador Reset de Nuevo a Aut.

6. Verifique que la rotación del motor sea correcta, de la siguiente forma:

   a) Cierre y asegure la puerta del gabinete.

   b) Mueva el interruptor de palanca a la posición de apagado (OFF).

   c) Encienda el interruptor desconectador con fusibles (ON).

   d) Mueva el interruptor de palanca a MAN. Observe la rotación del motor y apague el interruptor (OFF).

   e) Si el motor no arranca, abra el desconectador de fusibles y vuelva a revisar las conexiones de energía y del interruptor. Si la rotación del motor no es correcta, invierta las puntas T1 y T2 del motor.

7. Ahora, el Controlador ya puede ponerse en modo automático (AUTO).

D. Secuencia de Operación

Si se cierra el desconectador de seguridad, el transformador del circuito de control se energiza y se alimenta la red de control con 120 VCA. El Control está ya listo para operar en modo automático (AUTO) o manual (MAN).

Operación de Arranque Manual

Al colocar el interruptor de palanca en la posición MAN, el contactor del arrancador se energizará directamente. El motor de la bomba asociado arrancará y funcionará hasta que el interruptor de palanca se regrese a la posición de apagado (OFF).

Operación Automática

Cuando el interruptor de palanca se pone en AUTO, el Controlador realizará la secuencia de acuerdo con la lógica determinada por los dispositivos del control de circuito: el interruptor de presión con ajuste diferencial, los temporizadores de períodos de funcionamiento opcionales o los contactos de control remotos suministrados por el cliente.

Si la presión de agua del sistema cae por debajo del valor de presión de inicio (START) del interruptor de presión, éste se cierra para energizar el contactor y el temporizador (o los temporizadores) de funcionamiento opcionales. Los contactos del contactor se cierran para arrancar el motor a voltaje pleno.

Si la presión de agua sube por encima del valor de presión de paro (STOP) del interruptor de presión, el contactor abre el circuito del motor. En caso de que haya un relevador de tiempo de funcionamiento mínimo, el contactor permanecerá energizado hasta que el tiempo de dicho relevador haya transcurrido, aun cuando el interruptor de presión se abra primero. Cuando el interruptor de palanca se mueve a la posición de apagado (OFF), el contactor se desenergizará, anulando el relevador de tiempo de funcionamiento.

E. Mantenimiento y Servicio

Advertencia: Con el fin de evitar el riesgo de descargas o accidentes, aísle los circuitos de energía. Solamente el personal capacitado está autorizado para realizar el mantenimiento dentro del gabinete.

1. Se debe establecer un programa de mantenimiento planeado para inspeccionar y limpiar el Controlador.
2. Tome las precauciones de seguridad apropiadas al realizar el mantenimiento en el Controlador. Al realizar inspecciones, abra el interruptor desconectador de seguridad para restringir toda la corriente hacia las terminales L1, L2 y L3.
3. Inspeccione visualmente todos los dispositivos para detectar tornillos de ensamble o montaje flojos. Revise todo el cableado para detectar conexiones de terminales flojas.
4. Revise las conexiones de corriente eléctrica para detectar evidencias de sobrecalentamiento. Si las conexiones están apretadas, revise las cargas del motor y el Controlador para verificar que sean de la capacidad correcta.

5. En caso de que surjan problemas, revise la descripción de la operación y observe la etapa en la que se presenta la falla del Controlador. Esto puede identificar el componente que está fallando.
6. Al poner el interruptor de palanca en la posición MAN se evitan la mayoría de los circuitos de control, lo cual permite realizar pruebas en los circuitos de energía con mayor facilidad. Si el motor funciona en el modo MAN pero no en AUTO, revise los componentes y circuitos de control con un óhmetro.
7. Si el motor no funciona en la posición MAN, revise los fusibles, el interruptor desconectador con fusibles, el contactor y la sobrecarga térmica usando un óhmetro.

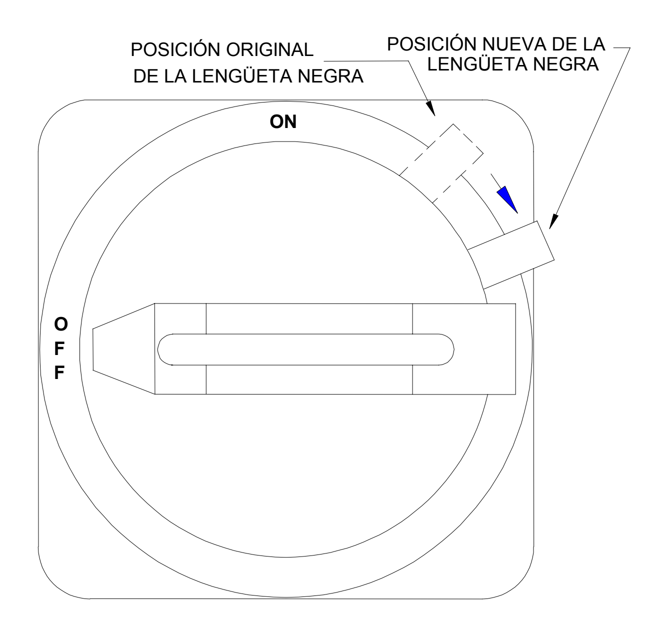


Figura 1 Interruptor Desconectador

Para abrir el gabinete, mueva la manivela del interruptor en sentido contrario a las manecillas del reloj hasta la posición de apagado (OFF). Mientras sujeta la palanca en el lugar, empuje la lengüeta de las dos en punto, hasta las tres en punto. Sujete la lengüeta y la manivela mientras levanta la abertura de la puerta del gabinete para liberar la manivela del eje de operación del desconectador con fusibles.

Controlador para Bomba Auxiliar Modelo LX-600

Lista de Partes de Reemplazo

Descripción	Voltaje	Potencia	Tamaño	No. de Parte
Desconectador Con Fusibles	200–240	1/3–5	30 A	650181
	440–600	1/3–15		
	200–240	7 1/2–15	60 A	622351
	440–600	20–25		
Contactor	200–240	1/3–2	21 A	57300-465
	440/480	1/3–5		
	575/600	1/3–7 1/2		
	200–240	3	21 A	57300-468
	440/480	7 1/2		
	575/600	10		
	200–240	5	21 A	57300-471
	440/480	10		
	575/600	15		
	200/208	7 1.2	33 A	57300-474
	200–240	7 1/2–10		
	440/480	15–20		
	575/600	20–25		
	200/208	10	45 A	57300-477
	220/240	15	65 A	57300-480
	440/480	20–25		
Transformador de Control	208/230 380/460		50 VA	57511-354
	380/575			57511-311
	208/230 380/460		100 VA	57511-355
	380/575			57511-312
Fusible para Transformador de Control		Bussman #MDL-1		57361-726

Controlador para Bomba Auxiliar Modelo LX-600

Lista de Partes de Reemplazo (Continuación)

Descripción			**No. de Parte.**
Interruptor de Presión	ALCO	5.8–232 PSI	57501-006
Interruptor de Presión	MERCOID (opcional)	10–300 PSI	57501-023
Interruptor de Palanca MAN/OFF/AUTO			SW3531
Temporizador para Período de Funcionamiento	(opcional)		31658-111
Luz de Funcionamiento (base)	(opcional)		402066520
Luz de Funcionamiento (lentes)	(opcional)		402067520
Solamente lámpara	(para el anterior)		80324-905

Relevador de Sobrecarga **Arrancador del Motor**					
Potencia @				Tamaño	No. de Parte
200/208 V	220/240 V	440/480 V	575/600 V	(Amp)	
		1/3	1/3	0.4–0.63	57300-492
		1/2	1/2	0.65–1.0	57300-493
1/3	1/3	3/4		1.0–1.4	57300-494
	1/2		1	1.3–1.8	57300-495
1/2		1	1 1/2	1.7–2.4	57300-496
3/4	3/4	1 1/2	2	2.2–3.1	57300-497
	1	2		2.8–4.0	57300-498
1			3	3.5–5.0	57300-499
1 1/2	1 1/2	3	5	4.5–6.5	57300-500
2	2	5		6.0–8.5	57300-501

Controlador para Bomba Auxiliar Modelo LX-600

3	3	7 1/2	7 1/2–10	7.5–11	57300-502
5	5	10	15	13–19	57300-504
	7 1/2	15	20	18–25	57300-505
10	10	20	25	24–32	57300-506
	15	25		29–42	57300-509

Lista de Partes de Reemplazo (Continuación)

Fusibles de Retardo de Tiempo Clase "J" – Desconectador						
Potencia @					Tamaño (Amp)	No. de Parte
200/208 V	220-240 V	380-415 V	440-480 V	575-600 V		
			1/3		1.25	57361-652
		1/3	1/2	1/2	2	57361-654
	1/3	1/2		3/4	2.5	57361-655
1/3			3/4	1	3	57361-656
	1/2	3/4	1	1 1/2	4	57361-657
1/2		1		2	5	57361-658
3/4	3/4	1 1/2	1 1/2–2		6	57361-659
	1	2		3	8	57361-660
1			3		10	57361-661
1 1/2	1 1/2	3		5	12	57361-662
2	2		5	7 1/2	15	57361-663
	3				17.5	57361-664
3		5–7 1/2	7 1/2	10	20	57361-665
			10		25	57361-666
5	5–7 1/2	10	15	15–20	30	57361-667
7 1/2					45	57361-670
10	10	15	20	25	50	57361-671
	15	20	25		60	57361-672